A PROPOS D'UNE « ASSOCIATION » PHORÉTIQUE : COLÉOPTÈRE-ACARIENS-PSEUDOSCORPIONS.

Par Max Vachon.

Le problème du transport des Pseudoscorpions par d'autres animaux a suscité de nombreux travaux et, en 1940, nous en avons tenté une mise au point complétée par la suite en 1947. Récemment, M. Beier a publié sur ce sujet un mémoire intitulé : Phorésie et phagophilie chez les Pseudoscorpions. Après avoir classé les divers cas connus de transport, notre collègue précise son point de vue quant à la notion même de la phorésie.

Au cours de la présente note, nous ne discuterons pas le phénomène de la phorésie et de ses causes multiples, ce que nous avons d'ailleurs exposé en 1940, mais que M. Beier, dans son mémoire de 1948, a complété ou modifié à la suite de ses observations personnelles. Nous reviendrons sur tout cela dans un travail en cours de rédaction et consacré aux Pseudoscorpions nidicoles. Nous nous bornerons à citer et commenter rapidement 2 nouveaux cas de transport de Pseudoscorpions par des Coléoptères. Et, pour l'un d'eux, il s'agit aussi du premier cas signalé de Pseudoscorpions transportés jouant aussi le rôle de transporteurs.

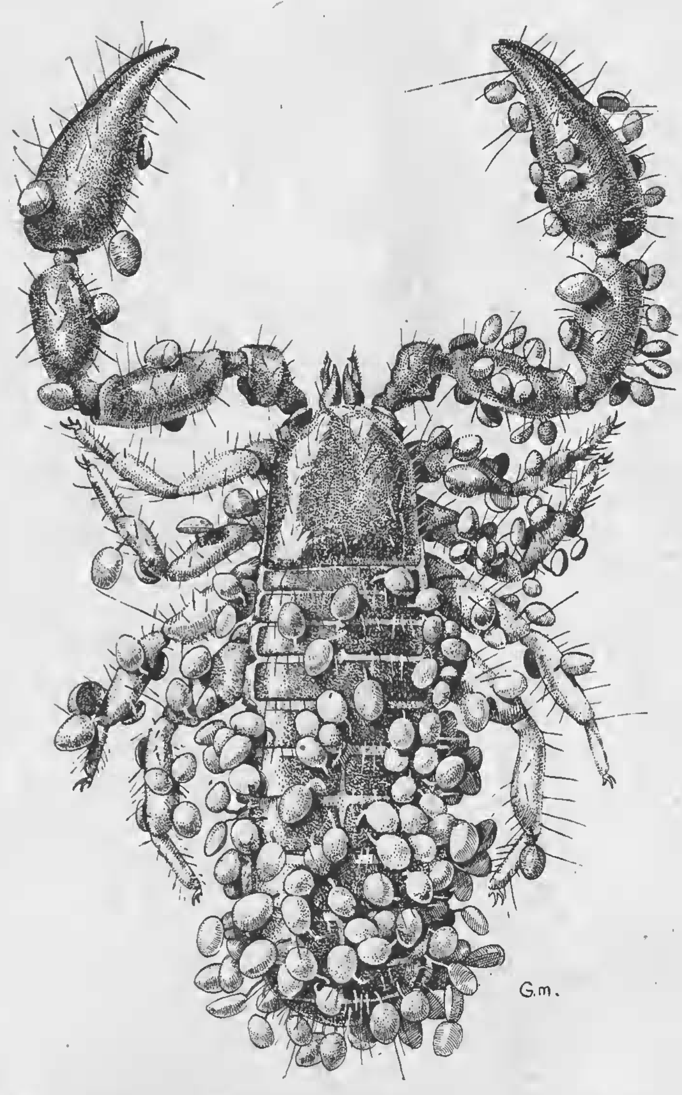
Nous remercions M. E. Fleutiaux du laboratoire d'Entomologie du Muséum National et M. le Professeur F. Carpentier de Liége, de nous avoir confié l'étude de leurs Pseudoscorpions phorétiques.

Pseudoscorpions transportés.

Les Pseudoscorpions communiqués par M. Fleutiaux, proviennent des Territoires des Missions, en Argentine. Un certain nombre d'entre eux n'ont pu être déterminés parce que incomplets ; tous les autres, 7 ♀ ad. et 1 tritonymphe sont de l'espèce *Lustrochernes argentinus* (Thorell) et se trouvaient cachés sous les élytres de plusieurs *Pyrophorus punctatissimus*. Les autres Pseudoscorpions transmis par M. Carpentier, 3 ♀ ad. et une tritonymphe ont été trouvés les sous élytres d'un *Acantophorus* sp. ?, à Jadotville, Congo Belge et sont de l'espèce *Titanatemnus congicus*.

La capture de *L. argentinus* sous les élytres de Coléoptères n'est

pas un fait nouveau puisqu'en 1940, nous signalions sa présence sur *Acrocinus longimanus* et sur un Elateride sp. ? M. BEIER, dans sa liste des Pseudoscorpions transportés, cite cette espèce plus de 10 fois.



Femelle adulte de *Titanatemnus congicus* Beier (Pseudoscorpion, taille 8 mm.) cachée sous les élytres d'un *Acanthophorus* (Coléoptère) congolais et transportant de nombreuses larves d'un Acarien *Uropodidae*.

Titanatemnus congicus n'a jamais été signalée sur un Coléoptère mais M. Beier cite 4 espèces du même genre dont 2 : *T. kibwezianus* et *T. equester* sur des Cerambycides, une : *T. natalensis* sur *Macrotoma natala* et la 4e : *T. coreophilus* sur un Hémiptère. Rappelons que les *Titanatemnus* sont parmi les plus gros des Pseudoscorpions et que leur taille peut atteindre 8 à 9 millimètres.

Le nombre des spécimens transportés, dans les deux cas nouveaux que nous citons, ne dépasse pas 4 pour un seul Coléoptère. En 1940, nous avons dénombré 25 *Cordylochernes scorpioides* (= *brasiliensis*) sur un seul *Acricinus longimanus*. Mais le chiffre record est celui donné par M. Beier rappelant que M. Tippmann (communication orale) a trouvé 54 spécimens de cette même espèce sur le même Coléoptère.

En ce qui concerne le *sexe* des Pseudoscorpions trouvés sous les élytres des Coléoptères, M. Beier à la suite de ses observations personnelles parle de 60 % de ♂ contre 40 % de ♀, Nous avons, de notre côté, toujours constaté, avec Tullgren d'ailleurs, un pourcentage plus élevé de ♀ par rapport aux ♂. Les deux citations que nous donnons dans cette note confirme cette prépondérance et tous les adultes que nous avons déterminés étaient des ♀ adultes, ayant d'ailleurs pondu et fortement aplaties. Ajoutons enfin que, pour la première fois, nous avons constaté la présence de 2 tritonymphes sous les élytres des Coléoptères.

Pseudoscorpions transporteurs.

Les 4 spécimens de *Titanatemnus congicus*, 3 ♀ adultes et une tritonymphe, trouvés sous les élytres d'un *Acanthophorus* congolais, et donc transportés, servaient eux-mêmes de véhicules à de très nombreuses deutonymphes d'Acariens Uropodes. La figure ci-contre montre jusqu'à quel point les Acariens recouvraient le corps de l'une des ♀. Sur certains exemplaires, les larves étaient tombées, mais toujours en place, les pédicules ou styloproctes donnaient au Pseudoscorpion une curieuse pilosité. Le transport des larves d'Uropodes par les Coléoptères est suffisamment connu pour qu'il faille insister. Mais, à notre connaissance et c'est aussi l'avis de M. Marc André, le spécialiste connu des Acariens et que nous remercions de ses renseignements, c'est la première fois que les deutonymphes d'Uropodes sont signalées sur des Pseudoscorpions.

Coléoptères transporteurs.

De nombreuses espèces de Coléoptères, jusqu'à présent tous exotiques, servent de véhicules à des Pseudoscorpions et les deux

espèces que nous citons ici n'apportent rien de nouveau. M. Beier, a la suite de sa liste des Coléoptères transporteurs, remarque que les gros Cerambycides se placent en tête bien avant les Passalides et les Elaterides. Toutes les espèces citées, si elles ne sont pas xylophages ou xylophiles, vivent au moins passagèrement sur les arbres ou sous les écorces, d'arbres vivants ou en décomposition, c'est-à-dire dans le même biotope que les Pseudoscorpions transportés, tous corticoles ou arboricoles.

En me communiquant son matériel, M. Fleutiaux avait attiré mon attention sur le fait que les Pseudoseorpions recherehent de préférence les Coléoptères ♂. M. Tippmann a fait aussi la même remarque puisque sur 26 *Acrocinus* porteurs de *Cordylochernes*, 21 étaient des ♂ et 5 des ♀. M. Fleutiaux et mon Collègue et ami, G. Colas (qui connaît si bien la biologie des Coléoptères et que je remereie de ses utiles renseignements) expliquent ainsi eette particularité : les ♀ de Coléoptères n'offrent que rarement asile aux Pseudoseorpions que parce que leur abdomen est dilaté et, souvent, atteint la paroi inférieure des élytres ne laissant ainsi qu'un espace réduit ; chez les ♂, par contre, l'abdomen est toujours aplati, sinon déprimé et il existe alors un vide « relativement » spacieux dans lequel peuvent alors s'introduire les Pseudoscorpions.

Infestation des Coléoptères et sa cause.

Il est rare d'avoir communication à la fois des Pseudoseorpions transportés et de leurs Coléoptères-véhicules. Cependant, ehaque fois que nous avons pu le faire, nous avons toujours constaté la présence d'Acariens sur le Coléoptère, ce que nos prédécesseurs ont, pour la plupart, précisé. Aussi, il ne fait aueun doute que le Pseudoseorpion, réfugié sous les élytres d'un Coléoptère vient y chercher, non un abri, mais sa nourriture et s'alimente des Acariens de l'Insecte. Le Coléoptère, porteur d'Acariens, n'est pas attaqué par le Pseudoscorpion. Tous deux vivent, au moins temporairement, sur le même arbre ou la même souche. Le Chernète est un animal de fentes, de galeries, il lui est facile, attiré par les proies nombreuses, de se glisser sous les élytres des Coléoptères voisins car ceux-ci sont souvent au repos et engourdis. Mon collègue G. Colas, me eonfirmait combien l'infestation de ces Insectes par des Pseudoseorpions arboricoles, vivant en colonies d'ailleurs, lui paraissait possible ; ehaque jour, le Coléoptère a des heures de repos et, fixé sur les arbres ou même sous les écorces, il peut être facilement « envahi » par les Pseudoscorpions. Si l'Insecte est bourré d'Acariens — et nous avons pu personnellement le constater chez un *Acrocinus longimanus* de Cayenne, littéralement recouvert d'Acariens : *Urolaepas macropi* —

le Pseudoscorpion, à son tour, peut devenir un support pour ces derniers et être lui aussi, un transporteur d'Acariens au même titre que le Coléoptère lui-même.

Phorésie et phagophilie.

Le transport d'animaux par d'autres animaux est un phénomène très complexe et comme le dit P. Grasse, dans son livre sur le parasitisme et les parasites : « sous son aspect uniforme et simple se cachent des phénomènes bien différents ». C'est pourquoi, dans notre mémoire de 1940, nous avions insisté sur la vanité et la prétention d'une définition lapidaire de la phorésie et pouvant s'appliquer à tous les cas déjà connus ! Les manifestations de la vie ne se sérient pas avec facilité et selon le critère choisi, les classifications peuvent varier. Rappelons simplement que tenant compte du transport lui-même, nous avions dissocié les cas de *phorésie active* (ceux où le transporté est fixé à son véhicule et le saisit : mouche, opilion, etc.) et les cas de *phorésie passive* (ceux où le transporté vit sur son hôte, sans le saisir, utilisant simplement ses parasites pour se nourrir). Mais dans tous les cas, il y a transport donc, selon la définition même du terme, phorésie. M. Beier rappelle que nous avons distingué deux grandes catégories de phorésie mais les juge insuffisamment précises. Envisageant les divers cas de transport, dont il donne une liste fort complète, M. Beier les classe sous l'angle de l'association entre animaux. Il réserve le terme de phorésie à l'association où il n'y a que deux partenaires : les Pseudoscorpion et son véhicule, et pour les autres, où il y en a plusieurs, celui de phagophilie (Pseudoscorpion vivant sous les élytres de gros insectes en compagnie d'Acariens, Pseudoscorpions vivant dans les terriers de petits rongeurs, etc... : Le *phagophilium* étant une association dans laquelle les membres d'un groupe vivent aux dépéns des *parasites* de l'autre groupe ou en élargissant la définition aux dépens des membres de l'un des groupes). En définitive, le terme de phorésie doit être appliqué aux cas précis pour lesquels le transport est le but recherché de l'association alors que, s'il s'agit d'un phagophilium, au sens large, le transport de l'un des associés n'est qu'un résultat secondaire. De toute façon, qu'il s'agisse de phorésie ou de phagophilie, s'il y a transport, l'espèce est disséminée.

Cette conception de la phorésie, due à l'action d'un stimulus *interne* poussant le Pseudoscorpion à se faire transporter dans un autre biotope, diffère de celle que nous avons développée en 1940 et pour laquelle nous faisions intervenir, en premier lieu, les modifications du milieu de vie (déficience du nombre des proies, modifications importantes du microclimat, etc.) avec déclanchement d'un

besoin de s'enfuir (sous l'emprise de la faim, par exemple) d'un milieu « vitalement » insuffisant. Nous comparerons ces deux conceptions dans un autre travail. Mais ceci mis à part, nous sommes d'accord avec notre collègue pour affirmer à nouveau, comme nous l'avons déjà dit, que la présence de Pseudoscorpions sous les élytres de Coléoptères (et donc leur transport involontaire ou passif) a pour motif la recherche des proies et est d'ordre trophique. La terme de phagophilium peut, évidemment, s'appliquer à une telle association puisque le Pseudoscorpion se nourrit des Acariens de l'insecte [1]. C'est une association temporaire et qui doit vraisemblablement cesser lorsque les Acariens se sont enfuis du Coléoptère ou ont été consommés par les Pseudoscorpions.

Résumé.

Deux nouveaux cas de transport de Pseudoscorpions par de gros Coléoptères sont cités ; il s'agit de deux espèces exotiques, l'une, congolaise : *Titanatemnus congicus* sur un *Acanthophorus* et l'autre, argentine : *Lustrochernes argentinus* sur *Pyrophorus punctatissimus.* L'espèce congolaise offre ceci de particulier : elle sert, à son tour, de véhicule à de très nombreuses larves d'un Acarien *Uropodidae.* C'est la première fois qu'un tel transport « en commun » est signalé chez les Pseudoscorpions. Quelques commentaires sont formulés au sujet du transport de ces animaux qui, de toute évidence viennent chercher leurs proies sur les Coléoptères et sont, alors, secondairement véhiculés. C'est une association, pour le Pseudoscorpion tout au moins, à but alimentaire et c'est, selon un terme récemment employé par M. Beier, un phagophilium.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

TRAVAUX CITÉS

Beier (M.). Phorésie und Phagophilie bei Pseudoscorpions. *Osterreich. Zool. Zeitsch.* (1948), Bd. 1, Heft, 5, p. 441-97.

Grassé (P.-P.). Parasites et parasitisme. *Armand Colin*, édit., Paris, 1935, n° 176.

Tullgren (A.). Vier Chelonethidenarten auf einen javanischen Käfer gefunden. *Notes Leyden Mus.*, t. 34, 1912.

Vachon (M.). Remarques sur la phorésie des Pseudoscorpions. *Ann. Soc. entom. France* (1940), t. 109, p. 1-18.

— Nouvelles remarques à propos de la phorésie des Pseudoscorpions. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris* (1947), t. 19, n° 1, pp. 84-7.

1. Et qui, remarquons-le, ne peuvent être qualifiés de parasites.